

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2019 年 11 月 7 日 (07.11.2019)

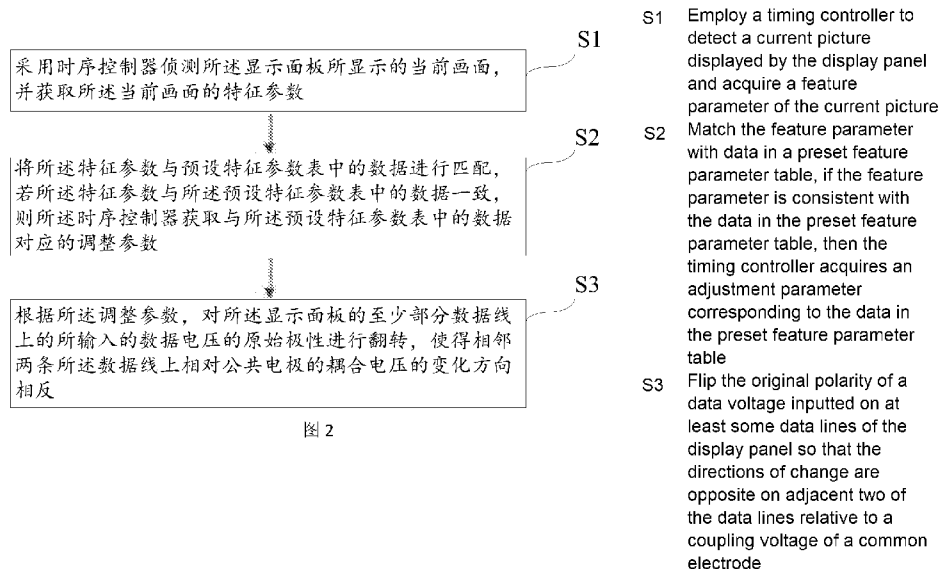


(10) 国际公布号
WO 2019/210592 A1

- (51) 国际专利分类号:
G09G 3/36 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/097843
- (22) 国际申请日: 2018 年 8 月 1 日 (01.08.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201810409653.3 2018年5月2日 (02.05.2018) CN
- (71) 申请人: 深圳市华星光电技术有限公司(SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 陈蕾(CHEN, Lei); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。
张裕桦(CHANG, Yuhua); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。
陈明暉(CHEN, Ming-Wei); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。
康惠洋(KANG, Huiyang); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。
李文东(LI, Wendong); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙)(ESSEN PATENT&TRADEMARK AGENCY); 中国广东省深圳市福田区深南大道6021号喜年中心A座1709-1711, Guangdong 518040 (CN)。

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR REGULATING INTERFERENCE IN LIQUID CRYSTAL TOUCHSCREEN, AND DISPLAY SYSTEM

(54) 发明名称: 一种调节液晶触摸屏面内干扰的方法及装置、显示系统



(57) Abstract: Provided in the present invention are a method and device for regulating an interference in a liquid crystal touchscreen, and a display system: by detecting in real-time a current picture of a display panel of a liquid crystal touchscreen, when a picture that causes an interference to be generated in the liquid crystal touchscreen is detected, flipping the original polarity of a data voltage inputted on at least some data lines of the display panel so that the directions of change are opposite on adjacent two of the data lines relative to a coupling voltage of a common electrode, thus solving the problem of interference in the liquid crystal touchscreen.

(57) 摘要: 本发明提供一种调节液晶触摸屏面内干扰的方法及装置、显示系统通过实时侦测液晶触摸屏的显示面板的当前画面, 在侦测到使液晶触摸屏面内产生干扰的画面时, 对所述显示面板的至少部分数据线上的所输入的数据电压的原始极性进行翻转, 使得相邻两条所述数据线上相对公共电极的耦合电压的变化方向相反, 以解决液晶触摸屏面内干扰问题。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

说明书

发明名称：一种调节液晶触摸屏面内干扰的方法及装置、显示系统

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域，尤其涉及一种调节液晶触摸屏面内干扰的方法及装置、显示系统。

背景技术

[0002] 随着触控技术的发展，消费者对于大尺寸电容触控技术的需求日益加速。液晶触摸屏是由LCD和触摸屏组合而成，触摸屏（TP）是由两层导电极板，一层为驱动电极（TX），一层为接收电极（RX），TX以特定频率电压驱动，RX以特定的频率扫描。

[0003] 但是，LCD显示不同的画面时，液晶以不同的翻转方式翻转，在某些特定画面时，数据线会耦合大波纹到触摸屏，会对触摸屏造成干扰，对于大尺寸电容触摸屏来说，因LCD与触摸屏的负载（Loading）加大，触摸屏耦合到的波纹更大，易出现误爆点；已验证知采用Dot V strip、V Strip by one pixel、V 1+2line、V Strip by sub pixel、H 1+2 line flicker等驱动方式时，如图1所示，显示面板（pattern）会产生非常大的波纹，干扰触摸屏，导致触摸屏失效爆点，造成触控（Touch）失效等问题。

[0004] 因此，有必要提供一种解决液晶触摸屏面内干扰的方法及装置，以解决现有技术所存在的问题。

发明概述

技术问题

[0005] 本发明提供一种调节液晶触摸屏面内干扰的方法及装置、显示系统，能够从源头消除波纹的干扰，使触摸屏在任何画面均能正常工作，从而解决LCM（液晶模块）对触摸屏面内干扰问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0006] 为解决上述问题，本发明提供的技术方案如下：

- [0007] 本发明提供一种调节液晶触摸屏面内干扰的方法，液晶触摸屏包括显示面板和触摸屏，所述方法包括以下步骤：
- [0008] 步骤S1、采用时序控制器侦测所述显示面板所显示的当前画面，并获取所述当前画面的特征参数；
- [0009] 步骤S2、将所述特征参数与预设特征参数表中的数据进行匹配，若所述特征参数与所述预设特征参数表中的数据一致，则所述时序控制器获取与所述预设特征参数表中的数据对应的调整参数；
- [0010] 步骤S3、根据所述调整参数，对所述显示面板的至少部分数据线上的所输入的数据电压的原始极性进行翻转，使得相邻两条所述数据线上相对公共电极的耦合电压的变化方向相反。
- [0011] 根据本发明一优选实施例，在所述步骤S1之前，还包括以下步骤：
- [0012] 步骤S101、获取对所述触摸屏产生波纹干扰的所述显示面板的预设特征参数；
- [0013] 步骤S102、在所述时序控制器的存储器中建立所述预设特征参数表；
- [0014] 步骤S103、在所述时序控制器的存储器中建立与所述预设特征参数表中的数据对应的调整参数表。
- [0015] 根据本发明一优选实施例，所述特征参数的数据与所述预设特征参数表中的数据为所述显示面板的数据信号的极性。
- [0016] 根据本发明一优选实施例，与所述预设特征参数表中数据相匹配的所述当前画面的所述特征参数为“+--”极性时，通过所述调整参数调整为“+++”极性翻转方式显示的画面。
- [0017] 根据本发明一优选实施例，所述显示面板包括n条栅极线与m条所述数据线，任何一列子像素均连接m条所述数据线中的相邻两条所述数据线，且所述一列子像素间隔的连接于所述两条数据线上；
- [0018] 同一行子像素均连接n条所述栅极线中的一条所述栅极线，所述同一行子像素均位于m条所述数据线的同一侧，且相邻两行的所述子像素分别连接于m条所述数据线的两侧；
- [0019] 其中，第m1条所述数据线相对所述公共电极的耦合电压与第m2条所述数据线相对所述公共电极的耦合电压的变化方向相反，其中，m1为奇数，m2为偶数。

- [0020] 本发明还提供一种调节液晶触摸屏面内干扰的装置，液晶触摸屏包括显示面板和触摸屏，所述装置包括：
- [0021] 侦测模块，用于实时侦测所述显示面板所显示的当前画面，并用于获取所述当前画面的特征参数；
- [0022] 匹配模块，用于接收所述侦测模块所侦测的所述特征参数，并用于将所述特征参数与预设特征参数表中的数据进行匹配；
- [0023] 获取模块，根据所述匹配模块的匹配信息，若所述特征参数与所述预设特征参数表中的数据一致，则用于获取与所述预设特征参数表中的数据对应的调整参数；
- [0024] 翻转模块，用于接收所述调整参数，并用于对所述显示面板的至少部分数据线上的所输入的数据电压的原始极性进行翻转，使得相邻两条所述数据线上相对公共电极的耦合电压的变化方向相反。
- [0025] 根据本发明一优选实施例，所述侦测模块包括：
- [0026] 第一子侦测模块，用于侦测对所述触摸屏产生波纹干扰的所述显示面板的预设特征参数；
- [0027] 第二子侦测模块，用于侦测所述显示面板当前画面的所述特征参数。
- [0028] 根据本发明一优选实施例，所述匹配模块包括：
- [0029] 第一子存储模块，用于在所述时序控制器的存储器中存储所述预设特征参数表；
- [0030] 第二子存储模块，用于在所述时序控制器的存储器中存储与所述预设特征参数表中的数据对应的调整参数表；
- [0031] 子匹配模块，用于将所述特征参数的数据与所述预设特征参数表中的数据进行匹配。
- [0032] 根据本发明一优选实施例，所述特征参数的数据与所述预设特征参数表中的数据为所述显示面板的数据信号的极性。
- [0033] 本发明还提供一种显示系统，包括液晶触摸屏和调节液晶触摸屏面内干扰的装置，该装置与所述液晶触摸屏连接，以对所述液晶触摸屏面内干扰进行调节，所述调节液晶触摸屏面内干扰的装置包括：

- [0034] 侦测模块，用于实时侦测所述显示面板所显示的当前画面，并用于获取所述当前画面的特征参数；
- [0035] 匹配模块，用于接收所述侦测模块所侦测的所述特征参数，并用于将所述特征参数与预设特征参数表中的数据进行匹配；
- [0036] 获取模块，根据所述匹配模块的匹配信息，若所述特征参数与所述预设特征参数表中的数据一致，则用于获取与所述预设特征参数表中的数据对应的调整参数；
- [0037] 翻转模块，用于接收所述调整参数，并用于对所述显示面板的至少部分数据线上的所输入的数据电压的原始极性进行翻转，使得相邻两条所述数据线上相对公共电极的耦合电压的变化方向相反。
- [0038] 根据本发明一优选实施例，所述侦测模块包括：
- [0039] 第一子侦测模块，用于侦测对所述触摸屏产生波纹干扰的所述显示面板的预设特征参数；
- [0040] 第二子侦测模块，用于侦测所述显示面板当前画面的所述特征参数。
- [0041] 根据本发明一优选实施例，所述匹配模块包括：
- [0042] 第一子存储模块，用于在所述时序控制器的存储器中存储所述预设特征参数表；
- [0043] 第二子存储模块，用于在所述时序控制器的存储器中存储与所述预设特征参数表中的数据对应的调整参数表；
- [0044] 子匹配模块，用于将所述特征参数的数据与所述预设特征参数表中的数据进行匹配。
- [0045] 根据本发明一优选实施例，所述特征参数的数据与所述预设特征参数表中的数据为所述显示面板的数据信号的极性。

发明的有益效果

有益效果

- [0046] 本发明的有益效果为：相较于现有的显示系统，本发明提供的调节液晶触摸屏面内干扰的方法及装置、显示系统通过采用时序控制器侦测到液晶触摸屏的显示面板出现大的波纹画面时，通过对显示面板的至少部分数据线上的所输入的

数据电压的原始极性进行翻转，使得相邻两条所述数据线上相对公共电极的耦合电压的变化方向相反，使与公共电压的耦合相互抵消，使数据线的极性翻转时耦合的波纹明显降低，从而使液晶触摸屏的TP(触摸屏)不会产生爆点，进而解决LCM（液晶模块）对触摸屏面内干扰问题。

对附图的简要说明

附图说明

[0047] 为了更清楚地说明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0048] 图1为现有技术的液晶触摸屏在特定画面下产生波纹示意图；

[0049] 图2为本发明提供的调节液晶触摸屏面内干扰方法的流程图；

[0050] 图3a为本发明实施例提供的对触摸屏产生波纹干扰的显示面板的驱动方式示意图；

[0051] 图3b~3c为本发明提供的图3a中相邻两条数据线的耦合电压的电压变化示意图；

[0052] 图3d为本发明提供的图3a驱动模式下TP+LCD TX RX波形示意图；

[0053] 图4a为本发明实施例提供的翻转部分数据线的极性后显示面板的驱动方式示意图；

[0054] 图4b~4c为本发明提供的图4a中相邻两条数据线的耦合电压的电压变化示意图；

[0055] 图4d为本发明提供的图4a驱动模式下TP+LCD TX RX波形示意图；

[0056] 图5为本发明提供的调节液晶触摸屏面内干扰的装置示意图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

[0057] 以下各实施例的说明是参考附加的图示，用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语，例如[上]、[下]、[前]、[后]、[左]、[右]、[内]、[外]、[侧面]等，仅是参考附加图式的方向。因此，使用的方向用语是用以说

明及理解本发明，而非用以限制本发明。在图中，结构相似的单元是用以相同标号表示。

[0058] 本发明针对现有的显示系统，在某些特定画面下数据线会耦合大波纹到触摸屏，对触摸屏造成干扰，致触摸屏失效爆点的技术问题，本实施例能够解决该缺陷。

[0059] 如图2所示，为本发明提供的调节液晶触摸屏面内干扰的方法的流程图。液晶触摸屏包括显示面板和触摸屏，所述方法包括以下步骤：

[0060] 步骤S1、采用时序控制器侦测所述显示面板所显示的当前画面，并获取所述当前画面的特征参数；

[0061] 步骤S2、将所述特征参数与预设特征参数表中的数据进行匹配，若所述特征参数与所述预设特征参数表中的数据一致，则所述时序控制器获取与所述预设特征参数表中的数据对应的调整参数；

[0062] 步骤S3、根据所述调整参数，对所述显示面板的至少部分数据线上的所输入的数据电压的原始极性进行翻转，使得相邻两条所述数据线上相对公共电极的耦合电压的变化方向相反。

[0063] 具体地，在开始所述步骤S1之前，首先应该找到对所述触摸屏产生波纹干扰的所述显示面板的对应的液晶驱动方式，在时序控制器中建立采用该驱动方式所对应的显示画面的特征信息，以建立对所述触摸屏产生波纹干扰的所述显示面板对应画面的参考模型，具体包括以下步骤：

[0064] 步骤S101、获取对所述触摸屏产生波纹干扰的所述显示面板的预设特征参数；

[0065] 步骤S102、在所述时序控制器的存储器中建立所述预设特征参数表；

[0066] 步骤S103、在所述时序控制器的存储器中建立与所述预设特征参数表中的数据对应的调整参数表。已验证知Dot V strip、V Strip by one pixel、V 1+2line、V Strip by sub pixel、H 1+2 line flicker等液晶驱动方式，使显示面板会产生非常大的波纹，从而干扰触摸屏，致所述触摸屏失效爆点。由此，先采集采用上述驱动方式进行液晶驱动时，所述显示面板的预设特征参数；优选的，所述预设特征参数为所述显示面板的数据信号的极性。优选的，所述预设控制器为时序控制器。然后在所述时序控制器的存储器中建立所述预设特征参数表；以及在所

述时序控制器的存储器中建立与所述预设特征参数表中的数据对应的调整参数表。该调整参数表可以为所述显示面板的数据信号的极性。其中，因所述预设特征参数（即引起面内干扰的相应画面数据信号极性）在建立上述模型时已经得知，所以根据该预设特征参数便可得知调整参数（即可得知能使得相邻两条数据线上相对公共电极的耦合电压的变化方向相反的数据信号极性），将该调整参数存储至存储器中，需要时调用即可。

[0067] 建立好产生波纹干扰的参考模型之后，开始对液晶触摸屏面内干扰进行调节。采用所述时序控制器侦测所述显示面板所显示的当前画面，并获取所述当前画面的特征参数。其中，所述特征参数优选为所述显示面板的数据信号的极性。将所述特征参数与所述预设特征参数表中的数据进行匹配，若所述特征参数与所述预设特征参数表中的数据一致，则所述时序控制器获取与所述预设特征参数表中的数据对应的调整参数。根据所述调整参数，对所述显示面板的至少部分数据线上的所输入的数据电压的原始极性进行翻转，使得相邻两条所述数据线上相对公共电极的耦合电压的变化方向相反。

[0068] 本实施例仅以DOT V strip为例说明改善效果，当与所述预设特征参数表中数据相匹配的所述当前画面的所述特征参数为“+--+”极性时，通过所述调整参数调整为“+--+”极性翻转方式显示的画面。

[0069] 具体请参照图3a所示，所述显示面板包括n条栅极线与m条数据线，其中，n与m为整数；任何一列子像素均连接m条所述数据线中的相邻两条所述数据线，且所述一列子像素间隔的连接于所述两条数据线上；同一行子像素均连接n条所述栅极线中的一条所述栅极线，所述同一行子像素均位于m条所述数据线的同一侧，且相邻两行的所述子像素分别连接于m条所述数据线的两侧；图示以n=4，m=6为例进行说明。

[0070] 当所述显示面板出现以“+--+”极性方式进行画面显示时，此时，第m1条数据线上所输入的数据电压的原始极性为正极性，第m2条数据线上所输入的数据电压的原始极性为负极性；其中，m1为奇数，m2为偶数。以第一条数据线D1与第二条数据线D2为例，所述数据线D1以正极性驱动，此时高电平时相对应的子像素为“亮”，所述数据线D1连接的一列子像素从栅极线G1~ G4分别以“亮暗亮暗”分

布，即所述数据线D1上的电压由高到低变化；所述数据线D2以负极性驱动，此时低电平时相对应的子像素为“亮”，所述数据线D2连接的一列子像素从栅极线G1~ G4分别以“暗亮暗亮”分布，即所述数据线D2上的电压由高到低变化。所述数据线D1与所述数据线D2相对应的电压变化如图3b~3c所示，在同一时刻，所述数据线D1与所述数据线D2都由高电压变为低电压，两者电压方向变化一致，因此，所述数据线D1与所述数据线D2相对公共电极产生的耦合电压的变化方向一致，所述数据线D1与所述数据线D2之间没有相位差，此时，相邻两条所述数据线上的耦合电压产生相应的叠加，导致公共电极电压干扰严重，所述显示面板会产生非常大的波纹，从而干扰触摸屏。在这种情况下，TP+LCD TX RX波形示意图如图3d所示，可见，所述触摸屏中LCD干扰严重。

[0071] 此时，若采用本发明所提供的方案，使相应所述数据线上所输入的数据电压的原始极性进行翻转，便会避免发生此现象。具体请参照图4a~4c所示，所述显示面板以上述极性方式进行画面显示时，由Column翻转方式改为1+2line翻转方式，即将上述极性调整为“+--+”极性翻转方式。同样图示以n=4，m=6为例进行说明。以第一条数据线D1与第二条数据线D2为例，所述数据线D1以正极性驱动，连接的一列子像素从栅极线G1~ G4分别以“亮暗亮暗”分布，所述数据线D2以负极性驱动，连接的一列子像素从栅极线G1~ G4分别以“亮暗亮暗”分布。所述数据线D1与所述数据线D2相对应的电压变化如图4b~4c所示，在同一时刻，所述数据线D1上的所述子像素由亮到暗时，对应所述数据线D1的电压变化为由高电压变为低电压；所述数据线D2上的所述子像素由亮到暗时，对应所述数据线D2的电压变化为由低电压变为高电压；数据线D3、D4以此类推，由于相邻两所述数据线之间的电压变化方向相反，使得相邻两所述数据线相对公共电极产生的耦合电压的变化方向相反，所述数据线D1与所述数据线D2之间形成相位差，此时，相邻两条所述数据线上的耦合电压发生相互抵消，从而减轻公共电极电压受到的干扰，从而从源头消除波纹的干扰，使触摸屏在该特定画面下能正常工作。改善后TP+LCD TX RX波形示意图如图4d所示，可见很好的解决了所述触摸屏中LCD干扰问题。

[0072] 本发明还提供一种调节液晶触摸屏面内干扰的装置，液晶触摸屏包括显示面板

和触摸屏，如图5所示，所述装置50包括：侦测模块51、匹配模块52、获取模块53、翻转模块54。

[0073] 首先在所述装置50中建立对所述触摸屏产生波纹干扰的所述显示面板对应画面的参考模型。具体包括：获取对所述触摸屏产生波纹干扰的所述显示面板的预设特征参数；在所述时序控制器的存储器中建立所述预设特征参数表；在所述时序控制器的存储器中建立与所述预设特征参数表中的数据对应的调整参数表。其中，所述预设特征参数表中的数据以及所述调整参数表中的数据优选为所述显示面板的数据信号的极性信息。建立好产生波纹干扰的参考模型之后，后续所述装置50可以开始对液晶触摸屏面内干扰进行调节。

[0074] 所述侦测模块51，用于实时侦测所述显示面板所显示的当前画面，并用于获取所述当前画面的特征参数；所述特征参数优选为所述显示面板的数据信号的极性参数。其中，所述侦测模块51包括：第一子侦测模块，用于侦测对所述触摸屏产生波纹干扰的所述显示面板的预设特征参数，以便建立上述模型；第二子侦测模块，用于侦测所述显示面板当前画面的所述特征参数。

[0075] 所述匹配模块52，用于接收所述侦测模块51所侦测的所述特征参数，并用于将所述特征参数与所述预设特征参数表中的数据进行匹配。其中，所述匹配模块52包括：第一子存储模块，用于在所述时序控制器的存储器中存储所述预设特征参数表；第二子存储模块，用于在所述时序控制器的存储器中存储与所述预设特征参数表中的数据对应的所述调整参数表；子匹配模块，用于将所述特征参数的数据与所述预设特征参数表中的数据进行匹配。

[0076] 所述获取模块53，根据所述匹配模块52的匹配信息，若所述特征参数与所述预设特征参数表中的数据一致，则用于获取与所述预设特征参数表中的数据对应的所述调整参数。

[0077] 所述翻转模块54，用于接收所述调整参数，并用于对所述显示面板的至少部分数据线上的所输入的数据电压的原始极性进行翻转，使得相邻两条所述数据线上相对公共电极的耦合电压的变化方向相反。

[0078] 本实施例以DOT V strip为例说明改善效果，当与所述预设特征参数表中数据相匹配的所述当前画面的所述特征参数为“+--”极性时，通过所述调整参数调整为

“+--+”极性翻转方式显示的画面。具体请参照上述方法实施例中所述，此处不再赘述。

[0079] 本发明还提供一种显示系统，包括液晶触摸屏和上述调节所述液晶触摸屏面内干扰的所述装置；该装置与所述液晶触摸屏连接，以对所述液晶触摸屏面内干扰进行调节。

[0080] 相较于现有的显示系统，本发明提供的调节液晶触摸屏面内干扰的方法及装置、显示系统通过采用时序控制器侦测到液晶触摸屏的显示面板出现大的波纹画面时，通过对显示面板的至少部分数据线上的所输入的数据电压的原始极性进行翻转，使得相邻两条所述数据线上相对公共电极的耦合电压的变化方向相反，使与公共电压的耦合相互抵消，使数据线的极性翻转时耦合的波纹明显降低，从而使液晶触摸屏的TP(触摸屏)不会产生爆点，进而解决LCM（液晶模块）对触摸屏面内干扰问题。

[0081] 综上所述，虽然本发明已以优选实施例揭露如上，但上述优选实施例并非用以限制本发明，本领域的普通技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种调节液晶触摸屏面内干扰的方法，液晶触摸屏包括显示面板和触摸屏，其中，所述方法包括以下步骤：
- 步骤S1、采用时序控制器侦测所述显示面板所显示的当前画面，并获取所述当前画面的特征参数；
- 步骤S2、将所述特征参数与预设特征参数表中的数据进行匹配，若所述特征参数与所述预设特征参数表中的数据一致，则所述时序控制器获取与所述预设特征参数表中的数据对应的调整参数；
- 步骤S3、根据所述调整参数，对所述显示面板的至少部分数据线上的所输入的数据电压的原始极性进行翻转，使得相邻两条所述数据线上相对公共电极的耦合电压的变化方向相反。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的方法，其中，在所述步骤S1之前，还包括以下步骤：
- 步骤S101、获取对所述触摸屏产生波纹干扰的所述显示面板的预设特征参数；
- 步骤S102、在所述时序控制器的存储器中建立所述预设特征参数表；
- 步骤S103、在所述时序控制器的存储器中建立与所述预设特征参数表中的数据对应的调整参数表。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的制备方法，其中，所述特征参数的数据与所述预设特征参数表中的数据为所述显示面板的数据信号的极性。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的方法，其中，与所述预设特征参数表中数据相匹配的所述当前画面的所述特征参数为“+--+”极性时，通过所述调整参数调整为“+--+”极性翻转方式显示的画面。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的方法，其中，所述显示面板包括n条栅极线与m条所述数据线，任何一列子像素均连接m条所述数据线中的相邻两条所述数据线，且所述一列子像素间隔的连接于所述两条数据线上；同一行子像素均连接n条所述栅极线中的一条所述栅极线，所述同一行子像素均位于m条所述数据线的同一侧，且相邻两行的所述子像素

分别连接于m条所述数据线的两侧；

其中，第m1条所述数据线相对所述公共电极的耦合电压与第m2条所述数据线相对所述公共电极的耦合电压的变化方向相反，其中，m1为奇数，m2为偶数。

[权利要求 6]

一种调节液晶触摸屏面内干扰的装置，液晶触摸屏包括显示面板和触摸屏，其中，所述装置包括：

侦测模块，用于实时侦测所述显示面板所显示的当前画面，并用于获取所述当前画面的特征参数；

匹配模块，用于接收所述侦测模块所侦测的所述特征参数，并用于将所述特征参数与预设特征参数表中的数据进行匹配；

获取模块，根据所述匹配模块的匹配信息，若所述特征参数与所述预设特征参数表中的数据一致，则用于获取与所述预设特征参数表中的数据对应的调整参数；

翻转模块，用于接收所述调整参数，并用于对所述显示面板的至少部分数据线上的所输入的数据电压的原始极性进行翻转，使得相邻两条所述数据线上相对公共电极的耦合电压的变化方向相反。

[权利要求 7]

根据权利要求6所述的装置，其中，

所述侦测模块包括：

第一子侦测模块，用于侦测对所述触摸屏产生波纹干扰的所述显示面板的预设特征参数；

第二子侦测模块，用于侦测所述显示面板当前画面的所述特征参数。

[权利要求 8]

根据权利要求6所述的装置，其中，

所述匹配模块包括：

第一子存储模块，用于在所述时序控制器的存储器中存储所述预设特征参数表；

第二子存储模块，用于在所述时序控制器的存储器中存储与所述预设特征参数表中的数据对应的调整参数表；

子匹配模块，用于将所述特征参数的数据与所述预设特征参数表中的

数据进行匹配。

[权利要求 9] 根据权利要求6所述的装置，其中，所述特征参数的数据与所述预设特征参数表中的数据为所述显示面板的数据信号的极性。

[权利要求 10] 一种显示系统，其中，包括液晶触摸屏和调节液晶触摸屏面内干扰的装置；该装置与所述液晶触摸屏连接，以对所述液晶触摸屏面内干扰进行调节，所述调节液晶触摸屏面内干扰的装置包括：
侦测模块，用于实时侦测所述显示面板所显示的当前画面，并用于获取所述当前画面的特征参数；
匹配模块，用于接收所述侦测模块所侦测的所述特征参数，并用于将所述特征参数与预设特征参数表中的数据进行匹配；
获取模块，根据所述匹配模块的匹配信息，若所述特征参数与所述预设特征参数表中的数据一致，则用于获取与所述预设特征参数表中的数据对应的调整参数；
翻转模块，用于接收所述调整参数，并用于对所述显示面板的至少部分数据线上的所输入的数据电压的原始极性进行翻转，使得相邻两条所述数据线上相对公共电极的耦合电压的变化方向相反。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的显示系统，其中，
所述侦测模块包括：
第一子侦测模块，用于侦测对所述触摸屏产生波纹干扰的所述显示面板的预设特征参数；
第二子侦测模块，用于侦测所述显示面板当前画面的所述特征参数。

[权利要求 12] 根据权利要求10所述的显示系统，其中，
所述匹配模块包括：
第一子存储模块，用于在所述时序控制器的存储器中存储所述预设特征参数表；
第二子存储模块，用于在所述时序控制器的存储器中存储与所述预设特征参数表中的数据对应的调整参数表；
子匹配模块，用于将所述特征参数的数据与所述预设特征参数表中的

数据进行匹配。

- [权利要求 13] 根据权利要求10所述的显示系统，其中，
所述特征参数的数据与所述预设特征参数表中的数据为所述显示面板
的数据信号的极性。

附图

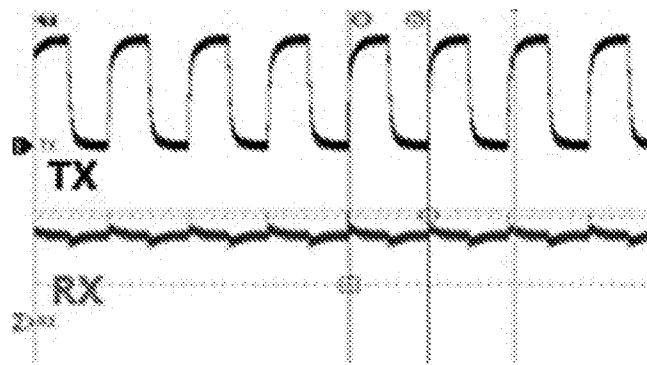


图 1

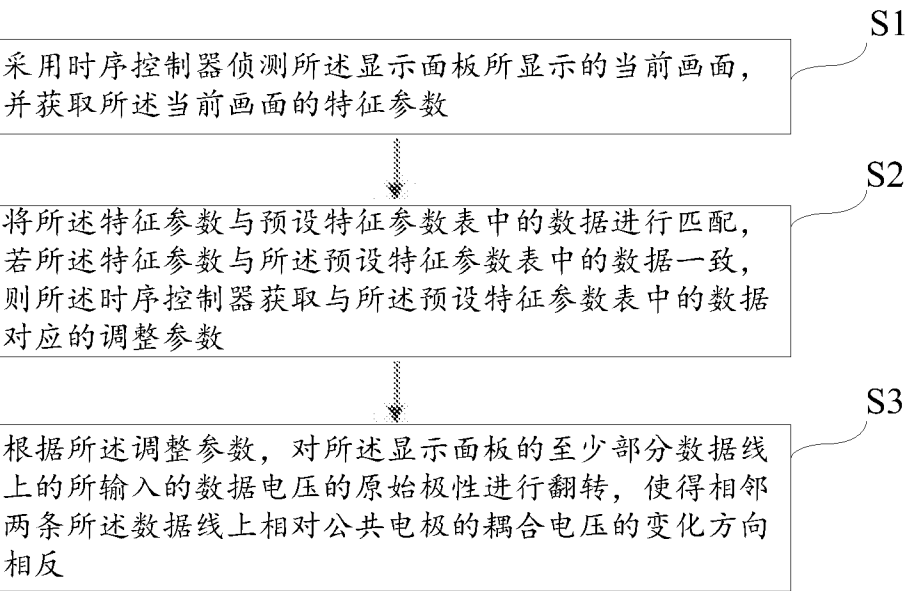


图 2

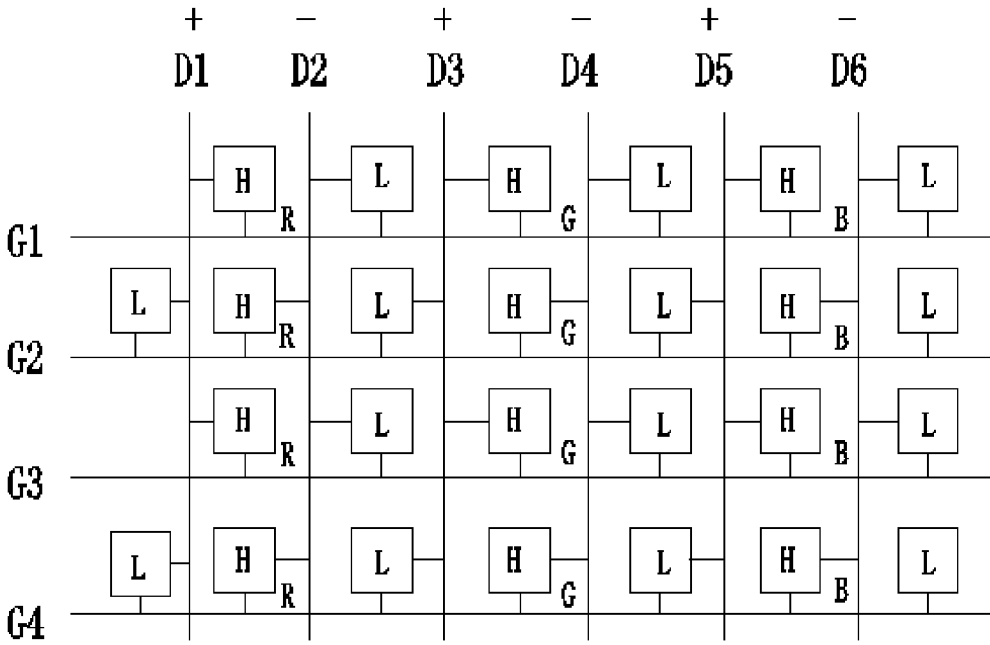


图 3a

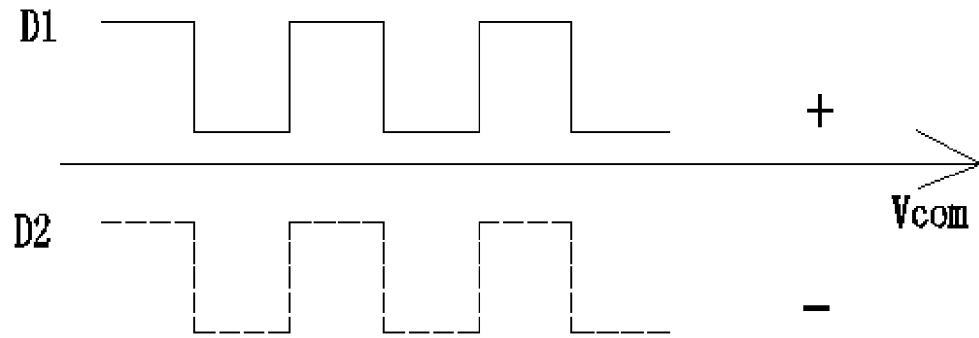


图 3b

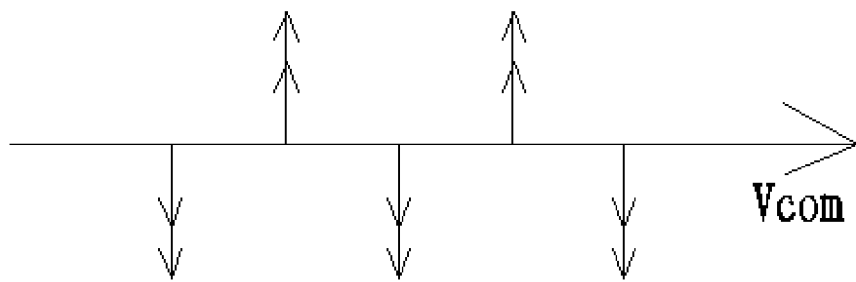


图 3c

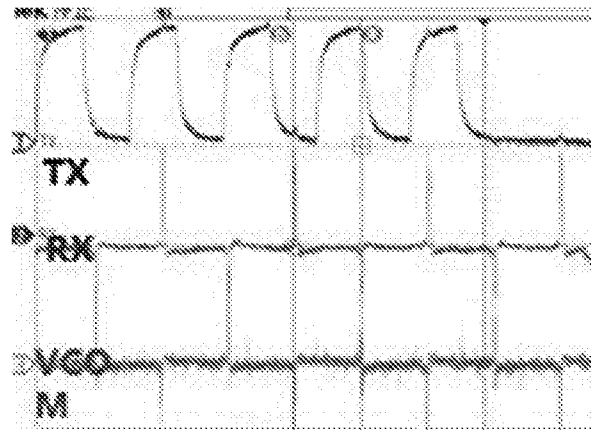


图 3d

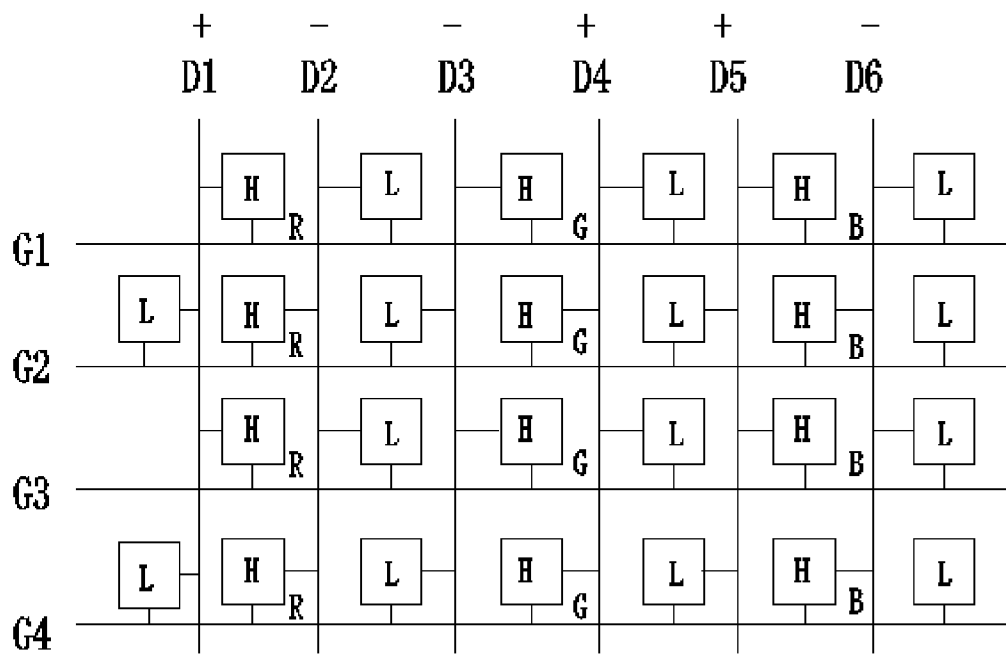


图 4a

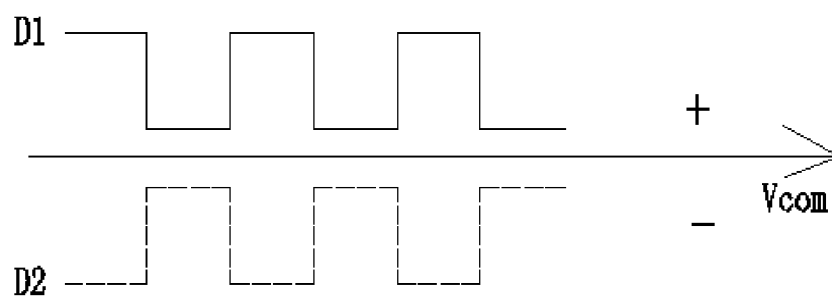


图 4b

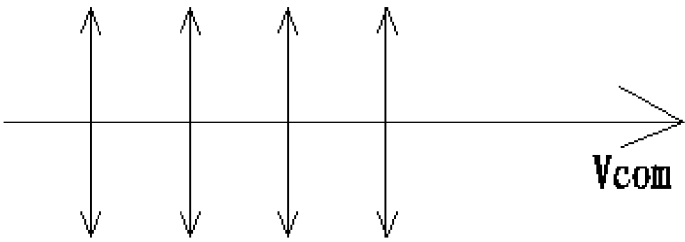


图 4c

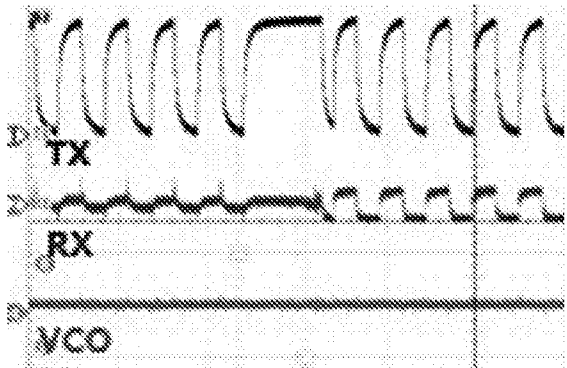


图 4d

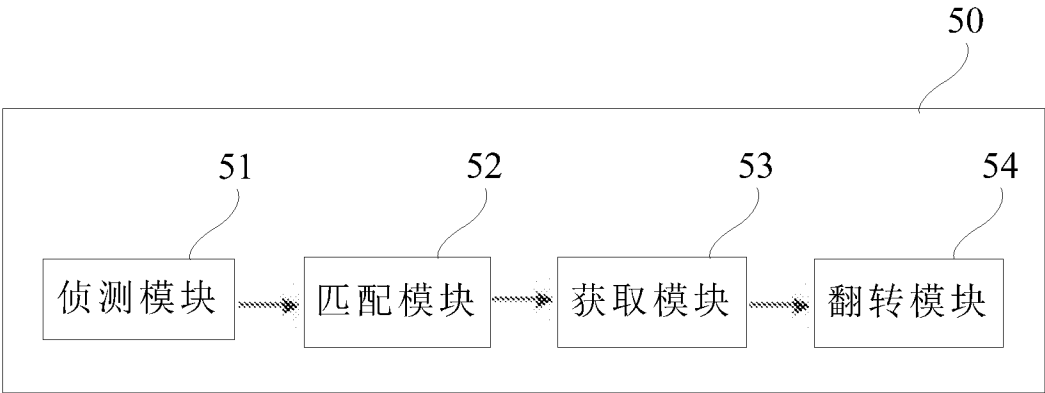


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/097843

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/36(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G09G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CNTXT, VEN, USTXT, WOTXT, EPTXT, CNKI: 液晶, 干扰, 调整, 调节, 数据线, 极性, 翻转, 反转, 公共电极, 电压, 变化, 方向, 相反, 抵消; liquid crystal, interference, adjust, regulate, data line, polarity, flip, reverse, common electrode, voltage, change, direction, opposition, elimination

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 106847213 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. ET AL.) 13 June 2017 (2017-06-13) description, paragraphs 43-83	1-13
A	CN 106340279 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. ET AL.) 18 January 2017 (2017-01-18) entire document	1-13
A	KR 20010004914 A (HYNIX SEMICONDUCTOR INC.) 15 January 2001 (2001-01-15) entire document	1-13



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

09 January 2019

Date of mailing of the international search report

12 February 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/097843

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	106847213	A	13 June 2017	WO	2018153109	A1	30 August 2018
CN	106340279	A	18 January 2017	WO	2018076832	A1	03 May 2018
				CN	106340279	B	20 October 2017
KR	20010004914	A	15 January 2001	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/097843

A. 主题的分类

G09G 3/36 (2006.01) i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

G09G

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNABS, CNTXT, VEN, USTXT, WOTXT, EPTXT, CNKI: 液晶, 干扰, 调整, 调节, 数据线, 极性, 翻转, 反转, 公共电极, 电压, 变化, 方向, 相反, 抵消; liquid crystal, interference, adjust, regulate, data line, polarity, flip, reverse, common electrode, voltage, change, direction, opposition, elimination

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 106847213 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2017年 6月 13日 (2017 - 06 - 13) 说明书第43-83段	1-13
A	CN 106340279 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2017年 1月 18日 (2017 - 01 - 18) 全文	1-13
A	KR 20010004914 A (HYNIX SEMICONDUCTOR INC) 2001年 1月 15日 (2001 - 01 - 15) 全文	1-13

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2019年 1月 9日

国际检索报告邮寄日期

2019年 2月 12日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

邢丽超

电话号码 86-(20)-28950382

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/097843

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	106847213	A	2017年 6月 13日	WO	2018153109	A1	2018年 8月 30日
CN	106340279	A	2017年 1月 18日	WO	2018076832	A1	2018年 5月 3日
				CN	106340279	B	2017年 10月 20日
KR	20010004914	A	2001年 1月 15日	无			